**建筑节能设计报告书**

公共建筑－综合权衡

甲类  分散供暖空调

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 辽宁-大连-金州 |
| 设计编号 |  |
| 建设单位 |  |
| 设计单位 |  |
| 设 计 人 |  |
| 校 对 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 设计日期 | 2023年2月19日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2022 |
| 软件版本 | 20200923 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T13481704040 |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc316568035)

[2 设计依据 4](#_Toc316568036)

[3 规定性指标检查 错误！未定义书签。](#_Toc316568037)

[3.1 体形系数](#_Toc316568038) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568038)**

[3.2 开间窗墙面积比](#_Toc316568039) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568039)**

[3.3 屋顶构造](#_Toc316568040) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568040)**

[3.3.1 屋顶构造一](#_Toc316568041) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568041)**

[3.3.2 屋顶构造二](#_Toc316568042) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568042)**

[3.3.3 屋顶构造N](#_Toc316568043) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568043)**

[3.3.4 屋顶平均热工性能](#_Toc316568044) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568044)**

[3.4 外墙构造](#_Toc316568045) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568045)**

[3.4.1 外墙相关构造](#_Toc316568046) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568046)**

[3.4.2 外墙平均传热系数](#_Toc316568047) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568047)**

[3.5 挑空楼板构造](#_Toc316568048) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568048)**

[3.5.1 挑空楼板构造一](#_Toc316568049) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568049)**

[3.5.2 挑空楼板构造N](#_Toc316568050) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568050)**

[3.5.3 挑空楼板平均热工性能](#_Toc316568051) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568051)**

[3.6 非采暖地下室顶板构造](#_Toc316568052) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568052)**

[3.6.1 顶板构造一](#_Toc316568053) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568053)**

[3.6.2 顶板构造N](#_Toc316568054) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568054)**

[3.6.3 非采暖地下室顶板平均热工性能](#_Toc316568055) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568055)**

[3.7 分隔采暖与非采暖空间的隔墙构造](#_Toc316568056) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568056)**

[3.7.1 隔墙构造一](#_Toc316568057) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568057)**

[3.7.2 隔墙构造N](#_Toc316568058) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568058)**

[3.7.3 分隔采暖与非采暖空间的隔墙平均热工性能](#_Toc316568059) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568059)**

[3.8 分隔采暖与非采暖空间的户门构造](#_Toc316568060) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568060)**

[3.9 阳台门下部芯板构造](#_Toc316568061) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568061)**

[3.10 外窗](#_Toc316568062) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568062)**

[3.11 凸窗](#_Toc316568063) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568063)**

[3.11.1 凸窗顶板构造](#_Toc316568064) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568064)**

[3.11.2 凸窗侧板构造](#_Toc316568065) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568065)**

[3.11.3 凸窗底板构造](#_Toc316568066) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568066)**

[3.11.4 凸窗透明部分](#_Toc316568067) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568067)**

[3.12 不采暖封闭阳台相关指标和构造](#_Toc316568068) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568068)**

[3.12.1 不采暖封闭阳台与室内的隔墙](#_Toc316568069) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568069)**

[3.12.2 不采暖封闭阳台与室内隔墙的门窗](#_Toc316568070) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568070)**

[3.12.3 不采暖封闭阳台隔墙窗墙面积比](#_Toc316568071) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568071)**

[3.12.4 不采暖封闭阳台外部墙板](#_Toc316568072) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568072)**

[3.12.5 不采暖封闭阳台上部顶板](#_Toc316568073) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568073)**

[3.12.6 不采暖封闭阳台底板](#_Toc316568074) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568074)**

[3.12.7 不采暖封闭阳台地面](#_Toc316568075) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568075)**

[3.12.8 不采暖封闭阳台外窗](#_Toc316568076) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568076)**

[3.12.9 不采暖封闭阳台外墙开间窗墙面积比](#_Toc316568077) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568077)**

[3.13 周边地面](#_Toc316568078) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568078)**

[3.13.1 典型周边地面分类](#_Toc316568079) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568079)**

[3.13.2 周边地面相关构造](#_Toc316568080) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568080)**

[3.13.3 周边地面平均热工性能](#_Toc316568081) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568081)**

[3.14 地下室外墙](#_Toc316568082) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568082)**

[3.14.1 地下墙相关构造](#_Toc316568083) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568083)**

[3.14.2 地下墙平均热工性能](#_Toc316568084) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568084)**

[3.15 外窗（包括敞开式阳台外门窗）气密性](#_Toc316568085) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568085)**

[3.16 规定性指标检查结论](#_Toc316568086) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568086)**

[4 热工性能权衡判断 错误！未定义书签。](#_Toc316568087)

[4.1 说明](#_Toc316568088) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568088)**

[4.2 开间窗墙面积比](#_Toc316568089) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568089)**

[4.3 外墙平均传热系数](#_Toc316568090) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568090)**

[4.4 封闭阳台内隔墙、门、窗的平均传热系数](#_Toc316568091) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568091)**

[4.5 地面平均传热系数](#_Toc316568092) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568092)**

[4.5.1 典型地面分类](#_Toc316568093) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568093)**

[4.5.2 周边地面构造](#_Toc316568094) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568094)**

[4.5.3 非周边地面构造](#_Toc316568095) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568095)**

[4.6 建筑总耗热量计算](#_Toc316568096) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568096)**

[4.7 热工性能权衡判断结论](#_Toc316568097) **[错误！未定义书签。](#_Toc316568097)**

[5 附表 耗热量计算详表 错误！未定义书签。](#_Toc316568098)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 | |
| 工程地点 | 辽宁-大连-金州 | |
| 地理位置 | 北纬：39.10° | 东经：121.70° |
| 气候分区 | 寒冷 | |
| 建筑面积 | 地上6397㎡ 地下0㎡ | |
| 建筑层数 | 地上3 地下0 | |
| 建筑高度 | 15.0m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 34013.58 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 13200.96 | |
| 北向角度 | 90 | |
| 结构类型 |  | |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.75 | |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.75 | |

# 设计依据

1. 《辽宁省公共建筑节能设计标准》(DB21/T 1899-2011)

2. 《民用建筑热工设计规范》(GB50176)

3. 《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）

4. 《建筑幕墙物理性能分级》(GB/T21086)

# 工程材料

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 | 导热系数λ | 蓄热系数S | 密度ρ | 比热容Cp | 蒸汽渗透系数u | 备注 |
| W/(m.K) | W/(㎡.K) | kg/m3 | J/(kg.K) | g/(m.h.kPa) |
| 水泥砂浆 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0210 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 石灰砂浆 | 0.810 | 10.070 | 1600.0 | 1050.0 | 0.0443 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 钢筋混凝土 | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 920.0 | 0.0158 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 0.030 | 0.340 | 35.0 | 1380.0 | 0.0000 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016，蒸汽渗透系数没有给出 |
| 防水层L | 0.170 | 0.122 | 1.2 | 1005.0 | 0.0140 |  |
| 找平层L | 0.930 | 4.293 | 230.0 | 1185.0 | 0.0130 |  |
| 干炉渣找坡L | 0.435 | 6.321 | 1000.0 | 1263.0 | 0.0140 |  |
| 水泥聚苯板L | 0.081 | 1.850 | 200.0 | 2905.0 | 0.0000 |  |
| 混合砂浆L | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0230 |  |
| 承重空心砖墙L | 0.580 | 8.928 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0100 |  |
| 白灰砂浆L | 0.810 | 10.551 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0140 |  |
| 聚合物增强砂浆L | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0120 |  |
| 聚苯板1L | 0.050 | 0.428 | 20.0 | 2515.0 | 0.0000 |  |
| 砂浆找平层L | 0.290 | 4.706 | 1000.0 | 1050.0 | 0.0080 |  |
| 水泥砂浆L | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0080 |  |
| 混凝土L | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0040 |  |
| 土壤层L | 6.121 | 0.671 | 1.0 | 1010.0 | 0.0120 |  |
| 加气混凝土1L | 0.250 | 3.168 | 600.0 | 920.0 | 0.0040 |  |
| 加气混凝土条板L | 0.250 | 3.880 | 600.0 | 1380.0 | 0.0000 |  |

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 13200.96 |
| 建筑体积 | 34013.58 |
| 体形系数 | 0.39 |

# 窗墙比

## 窗墙比

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 114.48 | 780.00 | 0.15 |
| 北向 | 93.96 | 784.36 | 0.12 |
| 东向 | 267.84 | 1651.56 | 0.16 |
| 西向 | 270.54 | 1676.62 | 0.16 |
| 平均 | 746.82 | 4892.55 | 0.15 |

## 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积 （㎡） | 合计面积 （㎡） |
| 南向 114.48 | C2118 | 2.10×1.80 | 1~3 | 26 | 3.78 | 98.28 |
| C3018 | 3.00×1.80 | 2~3 | 3 | 5.40 | 16.20 |
| 北向 93.96 | C2118 | 2.10×1.80 | 1~3 | 22 | 3.78 | 83.16 |
| C3018 | 3.00×1.80 | 2~3 | 2 | 5.40 | 10.80 |
| 东向 267.84 | C1218 | 1.20×1.80 | 2~3 | 2 | 2.16 | 4.32 |
| C2118 | 2.10×1.80 | 1~3 | 64 | 3.78 | 241.92 |
| C3018 | 3.00×1.80 | 2~3 | 4 | 5.40 | 21.60 |
| 西向 270.54 | C2118 | 2.10×1.80 | 1~3 | 63 | 3.78 | 238.14 |
| C3018 | 3.00×1.80 | 2~3 | 6 | 5.40 | 32.40 |

# 天窗

## 天窗屋顶比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间 | 天窗编号 | 天窗面积（㎡） | 屋顶面积（㎡） | 面积比 |
| 3001 | 3,3,3,3,3,3,3, | 1262.34 | 1529.92 | 0.83 |
| 3008 | 3, | 30.62 | 32.00 | 0.96 |
| 3009 | 3, | 3.80 | 4.00 | 0.95 |
| 3010 | 3, | 4.00 | 4.00 | 1.00 |
| 整栋建筑 | | 1514.82 | 2816.00 | 0.54 |

## 天窗类型

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 自遮阳系数 | 备注 |
| 1 | 12A钢铝单框双玻窗（平均） | 66 | 3.90 | 0.75 | 来源《民用建筑热工设计规范》 |
| 平均 | |  | 3.90 | 0.75 |  |

# 屋顶构造

## 屋顶构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 （由上到下） | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正系数 | 热阻R | 热惰性指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 防水层L | 10 | 0.170 | 0.122 | 1.00 | 0.059 | 0.007 |
| 找平层L | 20 | 0.930 | 4.293 | 1.00 | 0.022 | 0.092 |
| 干炉渣找坡L | 100 | 0.435 | 6.321 | 1.00 | 0.230 | 1.453 |
| 水泥聚苯板L | 80 | 0.081 | 1.850 | 1.00 | 0.988 | 1.827 |
| 加气混凝土条板L | 200 | 0.250 | 3.880 | 1.00 | 0.800 | 3.104 |
| 混合砂浆L | 20 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.023 | 0.244 |
| 各层之和∑ | 430 | － | － | － | 2.121 | 6.728 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.44 | | | | | |
| 数据来源 | 辽宁居住规范16页 | | | | | |

# 外墙构造

## 外墙相关构造

### 外墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 （由外到内） | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正系数 | 热阻R | 热惰性指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 聚合物增强砂浆L | 10 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 聚苯板1L | 100 | 0.050 | 0.428 | 1.00 | 2.000 | 0.856 |
| 砂浆找平层L | 20 | 0.290 | 4.706 | 1.00 | 0.069 | 0.325 |
| 承重空心砖墙L | 240 | 0.580 | 8.928 | 1.00 | 0.414 | 3.694 |
| 白灰砂浆L | 20 | 0.810 | 10.551 | 1.00 | 0.025 | 0.261 |
| 各层之和∑ | 390 | － | － | － | 2.519 | 5.258 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.38 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.38, D = 5.26 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 数据来源 | 辽宁居住规范24页 | | | | | |

## 外墙平均热工特性

1.　南向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 643.92 | 1.000 | 0.38 | 5.26 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.38 × 1.20 = 0.46 | | | | | |

2.　北向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 682.30 | 1.000 | 0.38 | 5.26 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.38 × 1.20 = 0.46 | | | | | |

3.　东向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 1329.72 | 1.000 | 0.38 | 5.26 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.38 × 1.20 = 0.46 | | | | | |

4.　西向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 1359.64 | 1.000 | 0.38 | 5.26 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.38 × 1.20 = 0.46 | | | | | |

5.　总体

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 4015.59 | 1.000 | 0.38 | 5.26 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.38 × 1.20 = 0.46 | | | | | |

# 挑空楼板构造

## 挑空楼板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 （由上到下） | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正系数 | 热阻R | 热惰性指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 20 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.556 | 0.227 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 200 | － | － | － | 0.689 | 2.146 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.19 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.38, D = 2.15 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |

# 采暖与非采暖隔墙

本工程无此项内容

# 采暖与非采暖楼板

本工程无此项内容

# 外窗热工

## 外窗构造

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 自遮阳系数 | 可见光透射比 | 备注 |
| 1 | 12A钢铝单框双玻窗（平均） | 18 | 2.50 | 0.75 | 0.800 | 来源《民用建筑热工设计规范》 |

## 外遮阳类型

本工程无此内容

## 平均遮阳系数

1. 南向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 综合遮阳系数 |
| 1 | C2118 | 1~3 | 26 | 3.780 | 98.280 | 18 | 0.750 |  | 1.000 | 0.750 |
| 2 | C3018 | 2~3 | 3 | 5.400 | 16.200 | 18 | 0.750 |  | 1.000 | 0.750 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 114.480 | 朝向综合遮阳系数 | | | 1.000 | 0.750 |

2. 北向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 综合遮阳系数 |
| 1 | C2118 | 1~3 | 22 | 3.780 | 83.160 | 18 | 0.750 |  | 1.000 | 0.750 |
| 2 | C3018 | 2~3 | 2 | 5.400 | 10.800 | 18 | 0.750 |  | 1.000 | 0.750 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 93.960 | 朝向综合遮阳系数 | | | 1.000 | 0.750 |

3. 东向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 综合遮阳系数 |
| 1 | C1218 | 2~3 | 2 | 2.160 | 4.320 | 18 | 0.750 |  | 1.000 | 0.750 |
| 2 | C2118 | 1~3 | 64 | 3.780 | 241.920 | 18 | 0.750 |  | 1.000 | 0.750 |
| 3 | C3018 | 2~3 | 4 | 5.400 | 21.600 | 18 | 0.750 |  | 1.000 | 0.750 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 267.840 | 朝向综合遮阳系数 | | | 1.000 | 0.750 |

4. 西向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 综合遮阳系数 |
| 1 | C2118 | 1~3 | 63 | 3.780 | 238.140 | 18 | 0.750 |  | 1.000 | 0.750 |
| 2 | C3018 | 2~3 | 6 | 5.400 | 32.400 | 18 | 0.750 |  | 1.000 | 0.750 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 270.540 | 朝向综合遮阳系数 | | | 1.000 | 0.750 |

5. 平均遮阳系数：

|  |  |
| --- | --- |
|  | =0.750 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积（㎡） | 权重系数b | 遮阳系数 |
| 南向 | 114.480 | 1.00 | 0.750 |
| 北向 | 93.960 | 1.00 | 0.750 |
| 东向 | 267.840 | 1.00 | 0.750 |
| 西向 | 270.540 | 1.00 | 0.750 |
| 整个建筑平均遮阳系数 | | 0.750 | |

## 平均传热系数

1. 南向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 传热系数 |
| 1 | C2118 | 1~3 | 26 | 3.780 | 98.280 | 18 | 2.500 |
| 2 | C3018 | 2~3 | 3 | 5.400 | 16.200 | 18 | 2.500 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 114.480 | 朝向平均传热系数 | | | 2.500 |

2. 北向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 传热系数 |
| 1 | C2118 | 1~3 | 22 | 3.780 | 83.160 | 18 | 2.500 |
| 2 | C3018 | 2~3 | 2 | 5.400 | 10.800 | 18 | 2.500 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 93.960 | 朝向平均传热系数 | | | 2.500 |

3. 东向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 传热系数 |
| 1 | C1218 | 2~3 | 2 | 2.160 | 4.320 | 18 | 2.500 |
| 2 | C2118 | 1~3 | 64 | 3.780 | 241.920 | 18 | 2.500 |
| 3 | C3018 | 2~3 | 4 | 5.400 | 21.600 | 18 | 2.500 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 267.840 | 朝向平均传热系数 | | | 2.500 |

4. 西向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 传热系数 |
| 1 | C2118 | 1~3 | 63 | 3.780 | 238.140 | 18 | 2.500 |
| 2 | C3018 | 2~3 | 6 | 5.400 | 32.400 | 18 | 2.500 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 270.540 | 朝向平均传热系数 | | | 2.500 |

## 总体热工性能

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积 | 传热系数 | 遮阳系数 | 窗墙比 |
| 综合平均 | 746.82 | 2.50 | 0.75 | 0.15 |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

# 外门构造

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K [W/(㎡.K)] |
| 保温门（多功能门） | 130.14 | 1.000 | 1.44 |
| 综合平均 | 130.14 | 1.000 | 1.44 |

# 周边地面-控温

## 周边地面构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正系数 | 热阻R | 热惰性指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 水泥砂浆L | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 混凝土L | 60 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.034 | 0.588 |
| 水泥聚苯板L | 120 | 0.081 | 1.850 | 1.00 | 1.481 | 2.741 |
| 土壤层L | 20 | 6.121 | 0.671 | 1.00 | 0.003 | 0.002 |
| 各层之和∑ | 220 | － | － | － | 1.541 | 3.574 |
| 导热阻R | 1.541 | | | | | |

# 非周边地面-控温

## 非周边地面构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正系数 | 热阻R | 热惰性指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 水泥砂浆L | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 混凝土L | 60 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.034 | 0.588 |
| 水泥聚苯板L | 120 | 0.081 | 1.850 | 1.00 | 1.481 | 2.741 |
| 土壤层L | 20 | 6.121 | 0.671 | 1.00 | 0.003 | 0.002 |
| 各层之和∑ | 220 | － | － | － | 1.541 | 3.574 |
| 导热阻R | 1.541 | | | | | |

# 采暖地下室外墙

本工程无此项内容

# 可开启面积

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间面积（㎡） | | 门窗编号 | 门窗面积（㎡） | 开启比例 | 门窗类型 | 透光面积/房间面积 | 开启面积/房间面积 | 外窗开启比 | 幕墙开启比 | 结论 |
| 1 | 1001(最不利房间) | 31.20 | | M1821 | 3.78 | 1.00 | 外门 | 0.24 | 0.19 | 0.30 | － | 满足 |
| C2118 | 3.78 | 0.30 | 外窗 |
| C2118 | 3.78 | 0.30 | 外窗 |
| 标准依据 | | | 《辽宁省公共建筑节能设计标准》(DB21/T 1899-2011)第4.2.6条 | | | | | | | | | | |
| 标准要求 | | | 外窗开启比≥12% | | | | | | | | | | |
| 结论 | | | 满足 | | | | | | | | | | |

注：达标时只列出一项，不达标时列出全部不达标项

# 外窗气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 7级 C1218 |
| 外窗气密性措施 |  |
| 标准依据 | 《辽宁省公共建筑节能设计标准》(DB21/T 1899-2011)第4.3.4条，分级与检测方法《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》(GB/T 7106-2008) |
| 标准要求 | 外窗气密性不应低于《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》(GB/T 7106-2008)的6级 |
| 结论 | 满足 |

# 幕墙气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | － |
| 幕墙气密性措施 |  |
| 通风换气装置 | 无 |
| 标准依据 | 《辽宁省公共建筑节能设计标准》(DB21/T 1899-2011)第4.3.4条，分级与检测方法《建筑幕墙物理性能分级》(GB/T21086) |
| 标准要求 | 幕墙气密性不应低于《建筑幕墙物理性能分级》(GB/T21086)的3级 |
| 结论 | － |

# 综合权衡

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 设计建筑 | 参照建筑 |
| 瓦度值(W/K) | 5694.86 | 6175.92 |
| 标准依据 | 《辽宁省公共建筑节能设计标准》(DB21/T 1899-2011)附录B | |
| 标准要求 | 设计建筑的能耗不大于参照建筑的能耗 | |
| 结论 | 满足 | |

# 结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 |
| 1 | 可开启面积 | 满足 |
| 2 | 外窗气密性 | 满足 |
| 3 | 幕墙气密性 | 满足 |
| 4 | 综合权衡 | 满足 |
| 结论 | | 满足 |